

AC

**PCT**

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation<sup>6</sup>:</p> <p>A23L 1/30, 1/302, 1/304</p>		<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/35038</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 28. December 1995 (28.12.95)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/00683</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 20. Juni 1994 (20.06.94)</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: SINGER, Peter [DE/DE]; Melibokusstrasse 14, D-64625 Bensheim (DE).</p> <p>(74) Anwälte: LÄUFER, Martina; Koblenzer Strasse 21, D-30173 Hannover (DE) usw.</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	
<p>(54) Title: DIETETIC FOODSTUFF AND ITS USE</p> <p>(54) Bezeichnung: DIÄTETISCHES LEBENSMITTEL UND DESSEN VERWENDUNG</p> <p>(57) Abstract</p> <p>A dietetic foodstuff contains a determined amount of long-chain polyunsaturated omega-3 and omega-6 fatty acids, minerals and vitamin E. This dietetic foodstuff has particularly advantageous properties for simultaneously preventing and treating several chronic and civilisation diseases. Its components may be added always in a balanced combination to diet or cure preparations, if required with other additives.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Das diätetische Lebensmittel mit einem bestimmten Gehalt an langkettigen mehrfach ungesättigten Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren, bestimmten Mineralstoffen und Vitamin E hat besonders vorteilhafte Eigenschaften bei der Vorbeugung und Bekämpfung gleichzeitig mehrerer chronischer Krankheiten und Zivilisationsbeschwerden. In Diät- oder Kurpräparaten können die Bestandteile immer in ausgewogener Kombination zugeführt werden, ggf. mit weiteren Zusätzen.</p>			

BEST AVAILABLE COPY

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Oesterreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakel
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

1.

**Diätetisches lebensmittel und dessen Verwendung**

Die Erfindung betrifft ein diätetisches Lebensmittel, das als Nahrungs- oder Genußmittel dienen kann, und dessen Verwendung.

- In den modernen Industrieländern leiden die Menschen unter einer ganzen Reihe von Zivilisationsbeschwerden und -krankheiten, die, wie man heute weiß, durch unnatürliche
- 10 Lebensumstände und eine Reihe von Risikofaktoren begünstigt werden. Zu den Risikofaktoren gehören die erhöhte Konzentration von Blutfetten (Cholesterin, Triglyceride), Bluthochdruck (Hypertonie) und Störungen der Blutgerinnung. Das vermehrte Auftreten dieser Risikofaktoren wird u. a.
- 15 einer in diesen Ländern besonders verbreiteten überkalorischen einseitigen und falschen Ernährung zugeschrieben, die auch für Jüngere und Gesunde eine Belastung des Organismus und eine Gefährdung darstellen kann.
- 20 Es ist bekannt, daß Linolsäure und Dihomogamma-Linolensäure - die in Pflanzenölen reichlich vorkommen - als mehrfach ungesättigte Omega-6-Fettsäuren eine Senkung des Bluthochdrucks und erhöhter Konzentrationen der Blutfette, also der oben genannten Risikofaktoren, bewirken. Eine gleichartige
- 25 Wirkung ist von den langkettigen mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren (Eicosapentaensäure, Docosahexaensäure) - die in bestimmten Seefischen reichlich enthalten sind - bekannt. Andererseits wurde nachgewiesen, daß durch eine fischreiche Ernährung der Linolsäureanteil in den
- 30 Blutfetten verringert werden kann. Die in Fischen und Fischölpräparaten enthaltenen langkettigen Omega-3-Fettsäuren (Eicosapentaen- und Docosahexaensäure) führen nämlich zu einer kompetitiven Hemmung der Omega-6-Fettsäuren (Linol- und Arachidonsäure) im menschlichen und
- 35 tierischen Organismus. Sie werden nicht ineinander umgewandelt und müssen mit der Nahrung zugeführt werden. Sowohl Omega-6- als auch Omega-3-Fettsäuren gehören als

natürlich vorkommende mehrfach ungesättigte Fettsäuren zu den sog. essentiellen Fettsäuren. Ihr Defizit in der Nahrung ruft Mangelsymptome hervor, die durch die Zufuhr von essentiellen Omega-6- oder Omega-3-Fettsäuren mit der 5 Nahrung beseitigt werden können.

Aus eigenen Untersuchungen des Anmelders ist es bereits bekannt, daß sich die gemeinsame, aufeinander abgestimmte Gabe von Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren bei der blutdruck-10 senkenden Wirkung günstig ergänzen. Eine zusätzlich natriumarme und kaliumreiche Diät unterstützt diesen Effekt weiter. Sowohl der systolische wie auch der diastolische Blutdruck konnte auf diese Weise bereits bemerkenswert gut beeinflußt werden. Bei regelmäßiger Anwendung der bekannten 15 Diät kann mit einer Verminderung der Herz-Kreislauf-Risikofaktoren gerechnet werden.

Aus statistischen Erhebungen ist weiter bekannt, daß der Gehalt an Natrium-Ionen in der Nahrung in zahlreichen 20 Industrieländern viel zu hoch ist. Hierfür wird u. a. der vermehrte Konsum von stark gesalzene Nahrungsmitteln einschließlich Dauerkonserven verantwortlich gemacht. Der gesteigerte Verzehr von Fast-Food, Konserven und Fertiggerichten bewirkt darüber hinaus wegen der in diesen 25 Nahrungsmitteln stark denaturierten Nahrungsbestandteile, daß dagegen andere wichtige Ionen (Mineralstoffe) und Spurenelemente sowie Vitamine in unserer Nahrung fehlen, so daß sie gesondert zugeführt werden müssen.

30 Während bestimmter Belastungsphasen (Schwangerschaft, Rekonvaleszenz, Stresszustände, allgemein erhöhter Leistungsbedarf) kann die Notwendigkeit einer ausgewogenen Ernährung noch erhöht sein. Die Zufuhr bestimmter Bestandteile sollte prinzipiell und regelmäßig über die 35 tägliche Nahrungsaufnahme erfolgen.

Es besteht also allgemein ein Bedürfnis, den Nachteilen unserer heutigen Eß- und Lebensgewohnheiten entgegenzuwirken, beispielsweise durch geeignete Diätmaßnahmen mit auf diese Bedürfnisse speziell abgestimmten diätetischen Lebensmitteln.

- Auch ist an die vorbeugende und therapeutische Behandlung der eingangs genannten chronischen Krankheiten, von denen hauptsächlich ältere Menschen betroffen sind, durch Diätmäßignahmen zu denken. Da gerade ältere Menschen meist einen geringeren Kalorienbedarf haben, ist die bedarfsgerechte Zufuhr der genannten Nahrungsbestandteile oft schwer realisierbar.
- Selbstverständlich ist es bekannt, daß die genannten Nahrungsbestandteile einzeln nach Bedarf auch medikamentös, d. h. durch Einnahme von Kapseln oder Tabletten oder dergl. zugeführt werden können. Dies bringt jedoch eine Reihe von Nachteilen mit sich.
- Zunächst besteht die Gefahr von Einnahmefehlern. Während auf der einen Seite das lästige Einnehmen verschiedener Kapseln und Tabletten häufig vergessen oder schließlich ganz eingestellt wird, kann es auf der anderen Seite zu gefährlichen Dosierungsfehlern kommen, denn eine zu hohe Konzentration bestimmter Ionen kann wiederum zu gravierenden Nebenwirkungen führen.
- Ein weiterer noch schwerwiegenderer Nachteil besteht darin, daß sich bei Einnahme nicht aufeinander abgestimmter verschiedener Mittel die Zufuhr von Gegenionen, Zusatz- und Hilfsstoffen ungünstig akkumulieren kann. Beispielsweise würde die Einnahme verschiedener Kationen in Form von Chloriden in der Summe zu einer zu hohen Chloridionenkonzentration führen. Dies kann insbesondere bei älteren Menschen riskant sein.

- Es besteht daher ein Bedürfnis nach einer aufeinander abgestimmten, wirkungsvollen Volldiät - einerseits zur Steigerung des Wohlbefindens und der Leistungsfähigkeit bei ansonsten gesunden und jüngeren Menschen - beispielsweise
- 5 Sportlern- durch gelegentliche Diätmassnahmen, andererseits zum Ausgleich von in den Industrienationen allgemein bestehenden Ernährungsfehlern und zur Vorbeugung und Bekämpfung häufig auftretenden chronischer Krankheiten.
- 10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine ausgewogene Volldiät in Form eines diätetischen Lebensmittels zur Verfügung zu stellen, mit dem einer unausgewogenen Ernährung entgegengewirkt wird sowie Zivilisationsbeschwerden und langfristig Zivilisationskrankheiten bekämpft
- 15 werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die technische Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst.

- 20 Überraschenderweise wurde gefunden, daß ein bestimmter Gehalt an Magnesium- und ggf. Calcium-Ionen sowie an Jodid-Ionen und Vitamin E einen die Stoffwechselaktivität und die durch die Kombination von Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren mit einer natriumarmen und kaliumreichen Rezeptur in einem
- 25 diätetischen Lebensmittel erzielbare Blutfett- und Blutdrucksenkung in ganz unerwartetem Maße unterstützt.

- Durch Vergleichsuntersuchungen wurde bereits früher gezeigt, daß durch die Kombination von Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren mit einer natriumarmen und kaliumreichen Rezeptur der systolische und diastolische Blutdruck stärker gesenkt wird als durch Omega-3-Fettsäuren (Eicosapentaen- und Docosahexaensäure) allein. Die mit dem erfindungsgemäßen diätetischen Lebensmittel mögliche, 30 gleichzeitig natriumarme, sowie kalium-, calcium-, magnesium-, jodid- und Vitamin-E-reiche Ernährung hat
- 35 zusätzlich zur entwässernden und blutdrucksenkenden Wirkung

positiven Einfluß auf den gesamten Stoffwechsel, sowie Membranelastizität und Muskeltätigkeit.

Dem Vitamin E, das in unserer heutigen Kost häufig nur in geringen Mengen vorkommt, werden eine Vielzahl stimulierender und stoffwechselbegünstigender Eigenschaften zugeschrieben. Darüber hinaus verhindert es die Oxidation von mehrfach ungesättigten Omega-6 und Omega-3-Fettsäuren. Durch seine Anwesenheit wird die Bildung gesundheitsgefährdender sog. Peroxide verhindert. Es ist in vielen natürlichen Nahrungsmitteln (Pflanzenölen, Seefischen) enthalten. In vielen Ländern liegt seine Zufuhr mit der Nahrung dennoch unter den allgemein akzeptierten Bedarfsmengen. In Kombination mit den erfundungsgemäßen Mineralien und den mehrfach ungesättigten Fettsäuren kann ein besonders positiver Effekt auf den Zellstoffwechsel, die Muskeltätigkeit und die Elastizität der Zellwände beobachtet werden.

Es war bereits bekannt, daß von den essentiellen Omega-6-Fettsäuren insbesondere die in vielen Pflanzenölen und daraus hergestellten Margarinesorten reichlich enthaltene Linolsäure sowie die im Nachtkerzenöl reichlich enthaltene Di-homo-gamma-Linolensäure blutfett- und blutdrucksenkend wirken. Beide Fettsäuren sind Vorstufen (Präkursoren) von mehreren Gewebshormonen (sog. Eicosanoiden), die wichtige Zellfunktionen haben. Sie sind im Zusammenwirken mit den essentiellen Omega-3-Fettsäuren und - wie überraschend gefunden wurde - mit dem nach der Erfindung vorgesehenen Ionengehalt für eine subtil aufeinander abgestimmte Regulation von Fettstoffwechsel, Blutdruck, Durchblutung und Gerinnung verantwortlich. Die ausreichende Zufuhr dieser aufeinander abgestimmten Bestandteile mit der Nahrung kann den Stoffwechsel stimulieren und wirkt langfristig dem Prozeß der Arterienverkalkung sowie chronischen Entzündungen entgegen. Da sowohl Omega-6-Fettsäuren als auch Omega-3-Fettsäuren essentielle Fettsäuren mit einem unterschiedlichen Wirkungsprofil sind,

müssen beide in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander mit der Nahrung zugeführt werden. Auf dieses Verhältnis wiederum sind die Mengen der in der üblichen Nahrung zu wenig vorkommenden, für die Erfindung wesentlichen Ionen  
5 abgestimmt.

- Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht in der Zufuhr der Stoffe, die dem Körper zugeführt werden sollen, mit der (Diät-)Nahrung. Dadurch ist eine einfache und  
10 sichere Dosierung der Stoffe möglich. Nebenwirkungen von sich gegenseitig ungünstig beeinflussenden Einzelmedikamenten können dabei nicht auftreten. Ebenso wird vermieden, daß bestimmte Zusätze und Gegenionen in zu großer Menge zugeführt werden.  
15 Das diätetische Lebensmittel kann auch kurmäßig zur zeitweiligen Bekämpfung einfacher Beschwerden, wie (Frühjahrs-)Müdigkeit, Leistungsabfall, Elektrolytmangelzuständen, zur ausgewogenen Diät in den genannten Belastungsphasen und zum  
20 Ausgleich von Fehlernährungen gefahrlos auch ohne ständige ärztliche Überwachung angewendet werden.

Als Donator von Omega-6-Fettsäuren wird vorzugsweise Speiseöl verwendet, das reichlich Linolsäure oder  
25 Dihomogamma-Linolensäure enthält: Sonnenblumenöl, Safloröl (Distelöl), Baumwollsaatöl, Maisöl, Sojaöl, Nachtkerzenöl. Es eignet sich insbesondere als Zusatz zu Donatoren von Omega-3-Fettsäuren. Als geeignet für die Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren hat sich die Verwendung von Seefischen (Lachs,  
30 Makrele, Hering, Thunfisch, Sardine) oder Süßwasseraalen (Karpfen, Silberkarpfen, Grasfisch) erwiesen. Auch Zuchtfische mit alpha-linolensäurereichem Futter (Leinsamen, Soja) sind geeignet. Crustaceen (Krabben, Garnelen und Hummer) kommen ebenfalls als Donatoren von  
35 Omega-3-Fettsäuren in Betracht. Diese Lebensmittel stehen preiswert in ausreichenden Mengen zur Verfügung.

Durch die Zufuhr von alpha-linolensäurereichem Futter wird die Bildung von langkettigen Omega-3-Fettsäuren (Eicosapentaen- und Docoxahexaensäure), z. B. bei Zuchtfischen (wie Silberkarpfen), vermehrt. Dies stellt 5 eine Möglichkeit dar, auch bei Fischen aus Binnengewässern die langkettigen Omega-3-Fettsäuren anzureichern und für diätetische Lebensmittel einzusetzen. Es ist daher möglich, als Donatoren für Omega-3-Fettsäuren sowohl See- als auch Flußfische zu nutzen.

10

Aus geschmacklichen Gründen werden Kalium-Ionen vorzugsweise als Kaliumchlorid und Natrium-Ionen als Natriumchlorid in das diätetische Lebensmittel eingebracht. Es ist von Vorteil, daß das Fleisch von Seefischen an sich 15 schon kaliumreich und natriumarm ist. Um den Chloridanteil nicht zu hoch werden zu lassen, ist es vorteilhaft, nicht alle Kationen als Chloride einzusetzen, sondern z. B. Calcium und Magnesium in Form anderer Salze.

20 Günstigerweise ist Jodid bereits reichlich in Seefischen enthalten. Es wurde jedoch gefunden, daß die Jodidmenge noch erhöht werden sollte - und zwar in dem erfindungsgemäßigen Maße -, um ein optimales Zusammenwirken von Fettsäuren und Salzen zur bestmöglichen Unterstützung 25 des Stoffwechsels und der Blutfettsenkung zu erhalten.

Bei einem angenommenen Verzehr der in Anspruch 1 angegebenen Mengen in 100 - 300 g des diätetischen Lebensmittels über einen längeren Zeitraum etwa dreimal pro Woche ist mit 30 einem langfristig günstigen Effekt auf mehrere chronische Krankheiten ohne Nebenwirkungen und ohne die Gefahr einer Überdosierung zu rechnen.

Die Einnahme kann auch als zeitlich begrenzte Kur erfolgen. Auch für jüngere Menschen in bestimmten Belastungsphasen, 35 beispielsweise für Sportler mit erhöhtem Leistungsbedarf, in Rekonvaleszenz und Schwangerschaft, kann eine solche Kur angezeigt sein, um die Leistungsfähigkeit und das allge-

meine Wohlbefinden zu erhöhen und um allgemein verbreitete Ernährungsfehler auszugleichen.

- Das diätetische Lebensmittel kann in verschiedenen Zuberei-  
5 tungen hergestellt und verzehrt werden. Grundsätzlich  
können diverse Auf- und Zubereitungen nach Anspruch 1 als  
Lebensmittel hergestellt werden - wie Pasten, Salate,  
Frikadellen, Klöße - , wenn durch eine geeignete luftdichte  
Verpackung und Lagerung die Verderblichkeit (Oxidation) von  
10 Donatoren der Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren verhindert  
wird. Dies wird auch schon durch den Zusatz von Vitamin E  
bewirkt. Als besonders geeignet haben sich Präserven und  
Dauerkonserven erwiesen. Sie sind leicht und in  
ausreichenden Mengen kostengünstig herzustellen. Sie können  
15 im Haushalt lange gelagert werden. Fischfleisch (Filet)  
kann ohne Verlust seiner Inhaltsstoffe gedämpft, pochiert  
oder gepökelt werden. Es können Zusätze wie Tunken,  
Marinaden und Soßen, die Öle und Salze gemäß den im Haupt-  
anspruch angegebenen Mengenbereichen enthalten, in die das  
20 Lebensmittel enthaltenden, luftdicht verschlossenen  
Behältnisse eingebracht werden. Es ist bekannt, daß während  
der Lagerung von Konserven kein Verlust der in ihnen  
enthaltenen Fettsäuren und Salze erfolgt. Untersuchungen  
ergaben eine Haltbarkeit bis zu zwei Jahren.  
25  
Die in den Ansprüchen näher gekennzeichneten möglichen  
Zutaten für das diätetische Lebensmittel können in  
praktisch beliebiger Zusammenstellung verwendet werden.  
Eine große Vielfalt ist daher im Sinne einer abwechslungs-  
reichen Kost anzustreben, so daß sinnvollerweise keine  
30 besonderen Rezeptbeispiele angegeben werden können. Unter  
den vielen Möglichkeiten, wird es derzeit als bevorzugt  
angesehen, Calcium als Salz, beispielsweise als Citrat,  
aber nur im Ausnahmefall als Chlorid einzubringen.  
35 Im einzelnen können Magnesium-Ionen und/oder Calcium-Ionen  
beispielsweise als Sulfat, Carbonat, Citrat, Acetat, o. a.;

Jodidionen als Kalium-, Magnesium- oder Calcium-Jodid;  
 Vitamin E als standardisiertes natürliches D-alpha-Tocopherol und/oder als D-alpha-Tocopherolester und/oder  
 vollsynthetisches DL-alpha-Tocopherol und/oder DL-alpha-  
 5 Tocopherolester, jeweils auch als Acetat, zugesetzt werden.

Für die aufeinander abgestimmten Anteile sind in dem  
 diätetischen Lebensmittel folgende relative Mengen  
 einzuhalten:

10

Omega-6-Fettsäure(n)	1,0	- 5,0	Gew-%
Omega-3-Fettsäure(n)	1,0	- 5,0	Gew-%
Vitamin E	0,0005	- 0,020	Gew-%
Ca-Ionen	0,0	- 2,0	Gew-%
15 K-Ionen	0,3	- 1,5	Gew-%
Mg-Ionen	0,01	- 0,5	Gew-%
Na-Ionen	0,1	- 0,5	Gew-%
J-Ionen	0,00001	- 0,0003	Gew-%

20 vorteilhaft auch:

Omega-6-Fettsäure(n)	1,0	- 5,0	Gew-%
Omega-3-Fettsäure(n)	1,0	- 5,0	Gew-%
Vitamin E	0,005	- 0,020	Gew-%
25 Ca-Ionen	0,5	- 1,5	Gew-%
K-Ionen	0,5	- 1,5	Gew-%
Mg-Ionen	0,1	- 0,5	Gew-%
Na-Ionen	0,1	- 0,5	Gew-%
J-Ionen	0,0001	- 0,0003	Gew-%

30

weiter vorteilhaft auch:

Omega-6-Fettsäure(n)	1,0	- 3,0	Gew-%
Omega-3-Fettsäure(n)	1,0	- 3,0	Gew-%
35 Vitamin E	0,005	- 0,010	Gew-%
Ca-Ionen	0,5	- 1,0	Gew-%
K-Ionen	0,3	- 1,0	Gew-%

Mg-Ionen	0,1	- 0,2	Gew-%
Na-Ionen	0,1	- 0,2	Gew-%
J-Ionen	0,00001 - 0,0002	Gew-%	

- 5 Das diätetische Lebensmittel eignet sich bei regelmäßiger Einnahme sowohl zur Herabsetzung der Risikofaktoren von chronischen (Zivilisations-)krankheiten, als auch zur Verwendung in nichttherapeutischen Diäten und Kuren, insbesondere zur Steigerung von Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit. Es kann auch - bei Bedarf mit weiteren Zusatz- und Hilfsstoffen zusammen - innerhalb vorkonfektionierter Diät- und Kurpräparate angewendet werden. Auch eine Kombination mit anderen Diätmaßnahmen kann erfolgen, z. B. die Kombination mit einer Reduktionsdiät.
- 10

**Patentansprüche**

1. Diätetisches Lebensmittel mit einem Gehalt von etwa  
1,0 - 5,0 Gew% Omega-6-Fettsäure(n),  
5 1,0 - 5,0 Gew% Omega-3-Fettsäure(n),  
0,1 - 0,5 Gew% Natrium-Ionen und  
0,3 - 1,5 Gew% Kalium-Ionen,  
gekennzeichnet durch einen Gehalt von  
0,0005 - 0,020 Gew% Vitamin E,  
10 0,0 - 2,0 Gew% Calcium-Ionen,  
0,0 - 0,5 Gew% Magnesium-Ionen und  
0,00001 - 0,0003 Gew% Jodid-Ionen. .
2. Diätetisches Lebensmittel nach Anspruch 1, dadurch  
15 gekennzeichnet, daß die Omega-6-Fettsäure(n) Linolsäure  
und/oder Dihomogamma-Linolensäure ist/sind.
3. Diätetisches Lebensmittel nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Omega-3-Fettsäure(n) alpha-  
20 Linolensäure und/oder Eicosapentaensäure und/oder  
Docosahexaensäure sind.
4. Diätetisches Lebensmittel nach einem der Ansprüche 1 bis  
3, dadurch gekennzeichnet, daß Kalium-Ionen als Salz mit  
25 den üblichen Anionen zugesetzt werden.
5. Diätetisches Lebensmittel nach einem der Ansprüche 1 bis  
4, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Calcium-Ionen von  
0,5 - 1,5 Gew%, vorzugsweise zugesetzt als Salz mit den  
30 üblichen Anionen außer Chlorid.
6. Diätetisches Lebensmittel nach einem der Ansprüche 1 bis  
5, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Magnesium-Ionen von  
0,1 bis 0,5 Gew%, vorzugsweise zugesetzt als Salz mit den  
35 üblichen Anionen außer Chlorid.

7. Diätetisches Lebensmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Vitamin E als natürlich vorkommendes D-alpha-Tocopherol oder synthetisches DL-alpha-Tocopherol zugesetzt wird.

5

8. Diätetisches Lebensmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch einen Gehalt an standardisiertem natürlich vorkommendem D-alpha-Tocopherol und/oder D-alpha-Tocopherolester sowie vollsynthetischem DL-alpha-Tocopherol und/oder DL-alpha-Tocopherolester.

9. Diätetisches Lebensmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Jodid-Ionen als Salz vorzugsweise mit einem oder mehreren der Kationen Na, K, Ca, oder Mg zugesetzt werden.

10. Diätetisches Lebensmittel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehalt an J-Ionen 0,0001 - 0,0003 Gew% beträgt.

20

11. Diätetisches Lebensmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es Speiseöl als Donator von Omega-6-Fettsäure(n) enthält.

25 12. Diätetisches Lebensmittel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Speiseöl aus der Gruppe: Nachtkerzenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Safloröl (Distelöl), Baumwollsaaatöl, Maisöl und/oder Leinöl enthalten ist.

30 13. Diätetisches Lebensmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Seefisch und/oder Flußfisch und/oder Krustentiere als Donator(en) von Omega-3-Fettsäuren enthalten sind.

35 14. Diätetisches Lebensmittel nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einem Fisch aus der Gruppe:

- Lachs (*Salmo salar L.*), Hering (*Clupea harengus L.*),  
Makrele (*Scomber scombrus L.*), Thunfisch (*Thunnus thynnus L.*), Sardine (*Sardina pilchardus Walb.*)  
und/oder Karpfen (*Cyprinus carpio L.*), Silberkarpfen  
5 (*Hypophthalmichthys molotrix*), Grasfisch (*Ctenopharyngodon idella*)  
und/oder Crustaceen:  
Krabben (*Cancer pagurus L.*), Garnelen (*Pandalus borealis*),  
Hummer (*Homarus vulgaris*)  
10 und/oder mit alpha-linolensäure- und linolsaurereicher Nahrung (insbesondere auf der Basis von Sonnenblumen, Leinsamen oder Soja) gefütterte Zuchtfische und Crustaceen.
15. Verwendung des diätetischen Lebensmittels nach einem  
15 der Ansprüche 1 bis 14 zur Herabsetzung der Risikofaktoren von chronischen Krankheiten.
16. Verwendung des diätetischen Lebensmittels nach einem  
der Ansprüche 1 bis 14 in nichttherapeutischen Diäten und  
20 Kuren, insbesondere zur Steigerung von Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit sowie in bestimmten Belastungsphasen.
17. Verwendung des diätetischen Lebensmittels nach Anspruch  
15 oder 16 in vorkonfektionierten Diät- und Kurpräparaten.  
25
18. Verwendung des diätetischen Lebensmittels nach einem  
der Ansprüche 15 bis 17 in Kombination mit einer Reduktionsdiät, insbesondere in vorkonfektionierten Diät- und Kurpräparaten.  
30

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 94/00683

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A23L1/30 A23L1/302 A23L1/304

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 A23L A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,A,43 04 394 (FRESENIUS) 2 September 1993 see claims 1-10,15,17; examples 8,9,15,17 see page 3, line 39-50 see page 3, line 56-59 see page 4, line 25-35 ---	1-17
X	DE,A,39 24 607 (P.SINGER) 24 January 1991 see the whole document ---	1-17
A	WO,A,94 01001 (DANACHEMO) 20 January 1994 see claims ---	1
A	WO,A,93 11675 (SIMANOL) 24 June 1993 see claims ---	1
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search

21 February 1995

Date of mailing of the international search report

07.03.95

## Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

## Authorized officer

Van Moer, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 94/00683

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,5 223 285 (S.J.DE MICHELE) 29 June 1993 see claims ----	1-17
A	WO,A,91 18593 (UNIVERSITY OF TEXAS) 12 December 1991 see claims ----	1-17
A	J.LEDERER 'Manuel de diététique; septième édition' 1992 , NAUWELAERTS , BEAUVÉCHAIN,BE Seiten 162,172-180 see page 162, paragraph 1-3; table 2 see page 175; tables 4,5 -----	1-17

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 94/00683

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE-A-4304394	02-09-93	EP-A-	0611568	24-08-94
		FI-A-	940629	14-08-94
		NO-A-	940236	15-08-94
DE-A-3924607	24-01-91	NONE		
WO-A-9401001	20-01-94	AU-B-	4417993	31-01-94
WO-A-9311675	24-06-93	AU-B-	3255093	19-07-93
US-A-5223285	29-06-93	AU-B-	3614693	08-11-93
		WO-A-	9319624	14-10-93
WO-A-9118593	12-12-91	EP-A-	0528950	03-03-93
		JP-T-	6504259	19-05-94
		US-A-	5364644	15-11-94

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 94/00683

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A23L1/30 A23L1/302 A23L1/304

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)  
IPK 6 A23L A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE,A,43 04 394 (FRESENIUS) 2.September 1993 siehe Ansprüche 1-10,15,17; Beispiele 8,9,15,17 siehe Seite 3, Zeile 39-50 siehe Seite 3, Zeile 56-59 siehe Seite 4, Zeile 25-35 ---	1-17
X	DE,A,39 24 607 (P.SINGER) 24.Januar 1991 siehe das ganze Dokument ---	1-17
A	WO,A,94 01001 (DANACHEMO) 20.Januar 1994 siehe Ansprüche ---	1
A	WO,A,93 11675 (SIMANOL) 24.Juni 1993 siehe Ansprüche ---	1
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- 'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- 'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- 'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- 'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benützung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- 'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21.Februar 1995	07.03.95
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Van Moer, A

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

**PCT/DE 94/00683**

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,5 223 285 (S.J.DE MICHELE) 29.Juni 1993 siehe Ansprüche ---	1-17
A	WO,A,91 18593 (UNIVERSITY OF TEXAS) 12.Dezember 1991 siehe Ansprüche ---	1-17
A	J.LEDERER 'Manuel de diététique; septième édition' 1992 , NAUWELAERTS , BEAUVECHAIN,BE Seiten 162,172-180 siehe Seite 162, Absatz 1-3; Tabelle 2 siehe Seite 175; Tabellen 4,5 -----	1-17

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 94/00683

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE-A-4304394	02-09-93	EP-A-	0611568	24-08-94
		FI-A-	940629	14-08-94
		NO-A-	940236	15-08-94
DE-A-3924607	24-01-91	KEINE		
WO-A-9401001	20-01-94	AU-B-	4417993	31-01-94
WO-A-9311675	24-06-93	AU-B-	3255093	19-07-93
US-A-5223285	29-06-93	AU-B-	3614693	08-11-93
		WO-A-	9319624	14-10-93
WO-A-9118593	12-12-91	EP-A-	0528950	03-03-93
		JP-T-	6504259	19-05-94
		US-A-	5364644	15-11-94

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**